

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
(повне найменування закладу вищої освіти)

Навчально-науковий інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук
(назва навчально-наукового інституту / факультету)

Кафедра комп'ютерних систем та мереж



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Директор навчально-наукового інституту
фізико-технічних та комп'ютерних наук
О. В. Ангельський

2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

Системне адміністрування ОС Linux

(назва навчальної дисципліни)

вibірка

(вказати: обов'язкова / вibірка)

Освітньо-професійна програма Комп'ютерна інженерія

(назва програми)

Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія

(вказати: код, назва)

Галузь знань 12 Інформаційні технології

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти другий (магістерський)

(вказати: перший бакалаврський/другий магістерський)

фізико-технічних та комп'ютерних наук

(назва факультету/ навчально-наукового інституту,
на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

Робоча програма навчальної дисципліни

Системне адміністрування ОС Linux

(назва навчальної дисципліни)

складена відповідно до освітньо-професійної програми

Комп'ютерна інженерія, 123 Комп'ютерна інженерія,

(назва освітньо-професійної програми, код та назва спеціальності)

12 Інформаційні технології, 15 квітня 2021 р.

(галузь знань: шифр та назва; дата останнього затвердження)

Розробники: Яковлева Інна Дмитрівна, доцент кафедри КСМ,

кандидат. техн. наук, доцент

(П.І.Б. авторів, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри

комп'ютерних систем та мереж

Протокол № 1 від "29" серпня 2022 року

Завідувач кафедри

(підпис)

(Воробець Г.І.)

(прізвище та ініціали)

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту
фізико-технічних та комп'ютерних наук

Протокол № 1 від "31" серпня 2022 року

Голова методичної ради навчально-наукового інституту
фізико-технічних та комп'ютерних наук

(Струк Я. М.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

1. Мета навчальної дисципліни

Мета: формування необхідного рівня теоретичної і практичної підготовки студентів для грамотного використання ними знань про принципи адміністрування Linux-подібних ОС, починаючи з використання елементарних команд користувача й закінчуючи нетривіальними питаннями супроводу системи в майбутній професійній діяльності, де потребуються теоретичні знання і практичні навички з застосування комп'ютерної інженерії та системного адміністрування.

Перевага даного курсу в тому, що студенту надаються систематизовані знання про принципи побудови та функціонування Linux-подібних ОС, на основі отриманих знань виробляються у студентів уміння виконувати основні завдання системного адміністратора, користуватися існуючими дистрибутивами ОС Linux, а також створювати нові конфігурації та налаштовувати їх під власні потреби на базі сучасного апаратного та програмного забезпечення. Навички, які отримуються в цьому курсі, можна застосувати до широкого спектру кар'єр, включаючи роботу в мережі, розробку програмного забезпечення та адміністрування Linux.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент отримує компетентності, у результаті чого повинен

2.1. Знати: основні поняття та завдання адміністрування комп'ютерних систем; основи роботи із сучасними мережевими операційними системами; основи налаштування та супроводу мережевих служб; принципи організацій роботи користувачів; принципи та засоби віддаленого адміністрування.

2.2. Вміти: встановлювати та конфігурувати апаратне забезпечення; встановлювати та конфігурувати мережеві ОС; додавати, видаляти й керувати обліковими записами користувачів; налаштовувати сумісний доступ до розподілених ресурсів; виконувати резервних копіювання важливих даних; інсталяцію й відновлення програм, моніторинг системи, пошук несправностей, забезпечувати безпечну роботу комп'ютерних системи.

2.3. Набути компетентностей:

ЗК - загальних

- ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.
- ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК – фахових (спеціальних)

СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.

СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.

СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.

СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.

СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.

СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів.

ПРН - програмних результатів навчання

РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.

РН2. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.

РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

РН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.

РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

3. Опис навчальної дисципліни

3.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни <i>Системне адміністрування ОС Linux</i>												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1(5)	1(9)	4	120	2	15	-	-	15	90	-	Іспит
Заочна	1(5)	1(9)	4	120	2	4	-	-	4	112	-	Іспит

Примітка. Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для денної форми навчання – 0,33 $((15+15)/90)$; для заочної форми навчання – 0,07 $((4+4)/112)$.

3.2. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	усього	Денна форма						Заочна форма					
		у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Змістовий модуль 1. Базові основи адміністрування ОС Linux													
Тема 1. Введення в ОС Linux. Завдання системного адміністратора	15	1	-	1	-	10	15	0,5	-	0,5	-	16	
Тема 2. Завантаження системи. Етапи завантаження системи. Завантажники GRUB і LILO. Програма init і файл /etc/inittab. Рівні виконання.	15	2	-	2	-	10	15	0,5	-	0,5	-	16	
Тема 3. Робота з файлами та документацією системи.	15	2	-	2	-	10	15	0,5	-	0,5	-	16	
Тема 4. Облікові записи користувачів в ОС Linux.	15	2	-	2	-	10	15	0,5	-	0,5	-	16	
Разом за змістовим модулем 1	60	7	-	7	-	40	60	2	-	2	-	64	
Змістовий модуль 2. Налаштування ОС Linux													
Тема 5. Представлення пристрою в системі	15	2	-	2	-	10	15	0	-	0	-	16	

Тема 6. Керування програмним забезпеченням. Інсталяція, деінсталяція й відновлення програмного забезпечення. Програми apt-get, dpkg/rpm.	15	2	-	2	-	10	15	1	-	1	-	14
Тема 7. Запуск процесів за розкладом. Програми cron і anacron. Файли розкладів	15	2	-	2	-	15	15	1	-	1	-	12
Тема 8. Журнали системи. Програма Syslog. Селектори повідомлень Syslog. Опис маршрутизації системних повідомлень у файлі syslog.conf	15	2	-	2	-	15	15	0	-	0	-	12
Разом за змістовим модулем 2	60	8	-	8	-	50	60	2	-	2	-	58
Усього годин	120	15	-	15		90	120	4		4	-	112

3.5. Тематика лабораторних занять

№	Назва теми (завдання)	Кількість годин
1	Інсталяція операційної системи Linux	2
2	Робота з командним рядком	2
3	Керування обліковими записами користувачів	4
4	Запуск процесів за розкладом. Програма cron	2
5	Менеджмент програмного забезпечення в ОС Linux	2
6	Налаштування мережі та конфігурування мережевого інтерфейсу	3
	Разом	15

3.7. Самостійна робота студента (ІНДЗ – індивідуальне навчально-дослідне завдання)

В даному курсі виконання індивідуальних завдань не передбачено.*

* ІНДЗ – може бути рекомендовано в окремих випадках для студентів, які успішно освоїли основний навчальний матеріал, з метою поглибленого вивчення чи удосконалення матеріалів певного змістового модуля, або в цілому для навчальної дисципліни за рішенням кафедри чи викладача.

Самостійна робота

№	Назва теми
1	Взаємозв'язок Linux та UNIX. Історія Linux. Дистрибутиви Linux.
2	Обробка тексту за допомогою послідовних викликів системних утиліт.
3	"Фільтрація" тексту. cmp, comm, cut, diff, diff3, grep, head, join, paste, sort, split, tail, uniq, wc
4	Утиліта awk . Мова awk.
5	Базові правила створення й застосування командних скриптів.

4. Методи навчання

Для викладання матеріалів з навчальної дисципліни «Системи комп'ютерного зору» використовуються наступні методи навчання.

4.1. Словесні методи навчання. Навчальна лекція

За допомогою даного методу забезпечується усне викладення матеріалу великими ємністю й складністю логічних побудов, доказів і узагальнень. В ході лекції використовуються прийоми усного викладення інформації, підтримання уваги протягом тривалого часу, активізації мислення студентів, прийоми забезпечення логічного запам'ятовування, переконання, аргументації, доказів, класифікації, систематизації і узагальнення. В залежності від специфіки лекційного матеріалу іноді використовується лекція-діалог.

4.2. Індуктивний метод навчання

Даний метод навчання використовується в рамках лекційних занять, коли матеріал носить, здебільшого, фактичний характер. В рамках лабораторних занять метод застосовується при виконанні технічних задач, коли студенти використовують раніше здобуті теоретичні знання при роботі з конкретними пристроями (комп'ютерами) та програмними продуктами.

4.3. Репродуктивний метод навчання

Даний метод навчання використовується в рамках лекційних і лабораторних занять, а також під час самостійної роботи студентів. Метод передбачає роботу студентів за визначеним алгоритмом. Згідно з методом для виконання завдань студентам надаються методичні вказівки, правила і навчальні приклади.

4.4. Проблемно-пошукові методи навчання

Проблемно-пошукові методи застосовуються в ході проблемного навчання, а саме в процесі виконання лабораторних робіт та індивідуальних науково-дослідних завдань. Слід зауважити, що під проблемною ситуацією треба вважати невідповідність між тим, що вивчається і вже вивченим. При використанні проблемно-пошукових методів навчання викладач використовує такі прийоми: створює проблемну ситуацію (ставить питання, пропонує задачу, експериментальне завдання), організує колективне обговорення можливих підходів до рішення проблемної ситуації, стимулює висування гіпотез, тощо.

Студенти роблять припущення про шляхи вирішення проблемної ситуації, узагальнюють раніше набуті знання, виявляють причини явищ, пояснюють їхнє походження, вибирають найбільш раціональний варіант вирішення проблемної ситуації. Викладач обов'язково керує цим процесом на всіх етапах, а також за допомогою запитань-підказок. Також даний метод використовується при опрацюванні матеріалів в системі дистанційної освіти «Moodle».

4.5. Наочний метод навчання

Наочний метод достатньо важливий для студентів, оскільки забезпечує візуальне подання навчального матеріалу, зокрема, з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. При викладанні дисципліни наочний метод навчання поєднується зі словесними методами для представлення інформації у вигляді таблиць, рисунків, схем та діаграм.

5. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС (Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система, ECTS)

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
Відмінно	A (90-100)	відмінно
Добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
Задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
Незадовільно	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

6. Засоби оцінювання

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання є

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

7. Форми поточного та підсумкового контролю

Формами поточного контролю рівня знань є усна та/або письмова відповідь студента при захисті виконаних лабораторних робіт, кількість отриманих балів при виконанні тестового завдання, а також письмова відповідь при написанні модульних контрольних робіт, результати за виконані завдання для самостійної роботи.

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)										Підсумковий контроль (екзамен)	Сумарна кількість балів
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	M1	T5	T6	T7	T8	M2		
10	5	5	10	5	5	5	10	10	5	30	100

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів; M1, M2– модульні контрольні роботи

Формами підсумкового контролю рівня знань є усна та письмова відповідь студента при здачі іспиту або тести за вибором викладача

8. Рекомендована література Фахова (основна)

1. Системне адміністрування ОС Linux: лаб. Практикум / укл.: І.Д. Яковлева, І.Д. Лісовенко / Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. – 52 с.
2. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Системне адміністрування ОС Linux» / уклад.: І. Д. Яковлева, І.Д. Лісовенко. Чернівці: ЧНУ, 2022. 91 с. (електронне видання)
3. UNIX and Linux System Administration Handbook, 5th Edition by Trent R. Hein, Evi Nemeth, Garth Snyder, Ben Whaley, Dan Mackin Released August 2017 Publisher(s): Addison-Wesley Professional ISBN: 9780134278308
4. Brian Ward. How Linux Works, 2nd Edition: What Every Superuser Should Know. Random House Publishing Group. 2014. ISBN: 9781593276454. - 898 p/
5. Siever, Eellen, Aaron Weber, and Stephen Figgins. Linux in a Nutshell (5th Edition) Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2006.
6. www.oreilly.com
7. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2618#section-0>

5.2. Допоміжна

1. <https://csn.chnu.edu.ua/about-us/ok-rivni/>
2. <https://csn.chnu.edu.ua/spetsialnist-123-komp-yuterna-inzheneriya-opp-komp-yuterna-inzheneriya-magistratura-1-5-r/>
3. <https://www.netacad.com/courses/os-it/ndg-linux-unhatched>
4. <https://www.netacad.com/courses/os-it/ndg-linux-essentials>
5. <https://www.netacad.com/courses/os-it/ndg-linux-I>
6. <https://www.netacad.com/courses/os-it/ndg-linux-II>
7. <https://websetnet.net/uk/20-free-ebooks-to-learn-linux-for-free/>

6. Інформаційні ресурси

1. <https://ko3ak.in.ua/systema/administruvannia.html>
2. https://itea.ua/uk/corporate_education/microsoft/windows_azure/administruvannya-linux-sistem/